第13講

社会科学系(6)

統計の意義と限界

チャプター1

資料読解

生徒メモ欄

文章1

1　近年アメリカの教育学界においては，さかんにエビデンスの重要性が叫ばれ，エビデンスに基づいた教育方法の評価が行なわれるようになってきている。

2　その最たるものは，ブッシュ政権時に成立した「落ちこぼれゼロ(No Child Left Behind)法」からスタートしたWhat Works Clearinghouse(WWC)プロジェクトだろう。

3　落ちこぼれゼロ法の中には，「不利な状況にある生徒への教育サービスの計画にあたっては，科学的根拠のある研究結果を考慮しなければならない」とか，「若者の暴力やドラッグを防止すると科学的に示された施策に予算を振り向ける」といったように，合計100回以上も「科学的根拠のある研究」という表現が登場するそうだ。

4　WWCプロジェクトは，こうした科学的根拠に基づいて教育プログラムを計画したり評価したりするために，これまで行なわれてきた教育関係の実証研究を片っ端から収集し，系統的に整理した。そしてその結果をインターネット上に公開することで「どのような教育方法が科学的に推奨されるのか」を明らかにし，全米の教育の質を向上させようとしたのである。落ちこぼれゼロ法という政策自体にはいくつかの問題が指摘されてもいるが，少なくともこうした科学的な姿勢を大々的に教育へ持ち込んだこと自体は大きな功績である。

5　不思議なもので，教育という分野に関しては，まったくと言っていいほどの素人でも自分の意見を述べたがるとい

©RECRUIT
本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。

う現象がしばしばおこる。よっぽどアウトローな人生を送ってでもこない限り，先進国に住む人間のほとんどは何かしらの形で学校教育を受けているし，子どもが生まれればその教育をしなければいけない。

6　そのため，「自分が教育された」あるいは「自分が子どもを教育した」という個人的な経験のみから教育の良し悪しを判断し，意見するということがしばしば見られる。あるいは，ただ大学在学中に弁護士になったとか，子どもを全員東大に進学させたといった人の個人的な経験をありがたがって信頼するという人もいる。

7　だが，どのような教育がいいか，という問いへの回答は，教育される本人の特性や能力，環境などさまざまな要因によって左右されるし，医療と同様に不確実性の大きい分野でもある。自分が病気になったときに，まず長生きしているだけの老人に長寿の秘訣を聞きに行く人はいないのに，子どもの成績に悩む親が，子どもを全員東大に入れた老婆の体験記を買う，という現象が起こるのは奇妙な事態だとは思わないだろうか。

8　たとえば，

- 教師に生徒の成績に基づいた競争をさせて，ボーナスの査定にも反映させればいい
- 子どもは小学校入学前から英才教育を施すことで天才に育つはずだ
- 数学教育にもっとコンピュータを取り入れて効率化をはかるべきだ

など，さまざまなアイディアが，教育学者からも教育者からも，ただの素人からもしばしば提唱される。しかしながら，果たして本当にそれが正しいのかどうかは，結局のところデータと統計学の力を借りなければ誰にもわからないのだ。

9　ちなみに「教師に競争させてボーナス査定をする」というアイディアについては，2006年から2009年にかけてナッシュビル・パブリックスクールで延べ2万4000人の生徒と300人の教師を対象に実験が行なわれた。そして「統計学的に何の改善も見られないか，むしろ悪影響」という結果が得られている。

10　2番目の早期教育については，4700名の3歳から4歳までの子どもに読み書きと算数の早期教育を行なった結果，

生徒メモ欄

©RECRUIT
本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。

生徒メモ欄

確かに3歳あるいは4歳の時点では，同年代の他の子どもと比べて読み書きや算数の成績が明確に高かったものの，小学1年生になった頃に追跡調査を行なってみると両者の差は消失してしまった，という統計解析の結果が得られている。

11　コンピュータを使った教育は，この3つのアイディアの中では唯一有望で，伝統的な授業を行なわれた生徒と比べ，統計学的に明らかと言えるレベルで数学の成績が上昇していたというI CAN Learnプログラムと呼ばれる取り組みも存在している。

12　もちろんアメリカ人の結果がそのまま日本人に適用できるかどうかは議論の余地があるが，このような教育方法のアイディアに関して有用性が判断できるようになったのも，統計学の力あってのことである。

出典）西内啓（2013）『統計学が最強の学問である：データ社会を生き抜くための武器と教養』ダイヤモンド社。

文章2

13　そもそも，最初の「統計」は，社会問題をめぐる論争に影響を及ぼすことを目的とするものだった。統計という意味の英語statisticsが今日の意味を帯びるようになったのは，1830年代，ニューヨークの改革論者たちが，ニューヨークには売春婦が1万人いると見積もった頃のことだ。統計の先駆けは，「政治算術」と呼ばれた。これはおもに人口と寿命を計算しようとするもので，17世紀のヨーロッパ，とりわけイングランドとフランスに現れた。分析者は，出生と死亡，結婚を数えようとした。それは，人口が増えるのは国家が健全な状態(state)にある証拠だと信じていたからだ。このような数値的調査——および社会的，政治的繁栄の非定量的な分析——をおこなう人たちは，statistと呼ばれるようになった。やがて，statistによる社会調査から，定量的な証拠を指す新しい言葉，statisticsが生まれた。

14　初期の社会研究者たちは，社会についての情報は政府が賢明な政策を立案するうえで役に立つと考えた。この人々は当時の科学の発展をよく知っており，他の科学者と同じく，正確さと客観性を重視するようになった。計数——数量化——によって，研究の精密さを高め，多くの情報を要約することができた。やがて社会研究は理論的な面が小さくなり，定量的な面が大きくなっていった。研究者たちは，データを集め，分析するうちに，パターンを見いだすように

©RECRUIT
本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。

なった。毎年の出生と死亡の数，そして結婚の数まで，比較的安定していることを発見した。このことから，社会の諸事情の根底には秩序があり，社会で起こることは単に政府の最近の行動だけに左右されるのではないと思われ，分析者たちは，根底にある社会的条件にこれまでより関心を向けるようになった。

⑮　19世紀のはじめには，社会秩序がとりわけおびやかされているように思われた。都市はこれまでになく大きくなり，経済は工業化しはじめていたし，米国とフランスの革命によって，政治的安定を当たり前のこととは見なせないということがはっきりした。情報の必要性，社会政策の指針となる事実の必要性は，かつてなく大きくなっていた。さまざまな政府機関が統計を収集，発表しはじめた。米国とヨーロッパのいくつかの国は，人口統計を集めるために定期的な国勢調査をおこないはじめた。警察は犯罪と犯罪者の数を記録しはじめた。医師は患者の記録をつけた。教育者は学生を数えた，等々。学者は統計学協会を組織して，研究結果を分かち合い，統計を集めたり，解釈したりする最善の方法を論じあった。また，19世紀の数多くの社会問題——貧困と病気，売春と児童労働，工場労働と，土地を失った農業労働者の問題——に取り組もうと試みた改革論者は，苦しみの拡がりと深刻さを示すうえで統計が役に立つと気づいた。統計は政府当局者と改革論者の双方に，自分の言い分が正しいという証明を与えた。数字は主張に一種の精密さを与えた。改革論者は，漠然と定義された問題として売春を語るのではなく，科学的，数値的な主張をしはじめた（たとえば，ニューヨークには売春婦が1万人いると）。

⑯　そういうわけで19世紀に統計——社会生活に関する数値——は，社会問題を記述する権威ある方法となった。科学を重んじる態度が広まりつつあり，統計があれば，科学の権威をもって社会政策をめぐる論争に勝負をつけることができた。また現に，最初の統計学者たちは主としてそれを目指した。数を数えることによって社会を研究し，その結果出てきた数字を用いて，社会政策に影響を及ぼそうと志したのだ。そして，成功した。統計は社会問題を測定する最善のすべとして広く受け入れられた。今日なお，統計はこうした問題を理解するうえで中心的な役割を果たしている。しかし，19世紀から今日まで，社会統計には2つの目的があった。1つは公式のもの，1つは隠されたものだ。公式の目的は社会を正確にありのままに記述することである。しかし，

生徒メモ欄

©RECRUIT
本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。

生徒メモ欄

人々は社会問題についての特定の見方を支えるためにも統計を用いる。数字が政治的闘争の武器となるため,数字がつくりだされ,繰り返し伝えられる。そして,しばしば,数字は数字であるがゆえに正しいにちがいないという主張の陰に政治的意図は隠されてしまう。人々は特定の見解を裏づけるために統計を用いるのであり,誰がなぜその数字を用いているのかを検討することなく,数字を正確なものとして受け入れてしまうのは,単純素朴すぎる。

出典) ジョエル・ベスト (林大訳) (2002) 『統計はこうしてウソをつく:だまされないための統計学入門』白揚社。

注意:漢数字は算用数字に直した。

文章3

⑰ ゆとり教育が見直しを迫られている。2002年度の新学習指導要領や全国一律で導入された学校週5日制によって,学校の授業時間数は数学や国語など従来科目を中心に大幅に削られた。そして, 2004年12月に公表されたOECD (経済協力開発機構) による生徒の学習到達度調査の結果は,教育関係者に衝撃を与えるものであった。特に15歳の読解力が,前回の8位から14位へと加盟国平均水準にまで低下している。

⑱ 読解力以上に以前から問題視されているのが,日本人の英語力の弱さである。中学校,高等学校と国民の多くが6年間も英語教育を受けていながら,大多数は英語下手であるとさまざまな識者によって指摘されている。そしてその根拠の1つとしてよく引用されるのが, TOEFL(Test of English as a Foreign Language)の英語試験の結果に関する国際比較である。アジアのなかでも最下位レベルで,北朝鮮と常にビリを争っているというような現状に対して歯がゆい思いをしている人は少なからずいるだろう。

⑲ 確かに受験者の国別得点をみると,毎回惨憺(さんたん)たる結果となっている。アジア諸国のなかでの順位をみると, 24ヵ国中22位(1991〜1993年,いずれも7月から翌年6月までに実施された結果。以下同様), 27カ国中23位(1993〜1995年), 25カ国中20位(1995〜1996年),同23位(1996〜1997年),同24位(1997〜1998年),23カ国中21位(1998〜1999年),同22位(1999〜2001年), 30カ国中29位(2001〜2002年),同28位(2002〜2003年), 29カ国中28位(2003〜2005年)となっている。

⑳ 特に1997年7月から1998年6月にかけては,25カ国中

©RECRUIT
本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。

24位だったが，これは北朝鮮と同得点で，実際は最下位であった。また，日本より下位になったことのある国や地域は，北朝鮮のほかは，ラオス，モンゴル，バングラデシュ，タイ，マカオとその顔ぶれも固定している。

21 このような惨めな結果が10年以上も続けば，やはり日本人は英語ができないのかと嘆くのも無理ないのかもしれない。多くの識者も自虐的な意見を述べているが，そのなかでも典型的な声として，政府税制調査会長を務める一橋大学石弘光教授のコメントを引用させていただく。

> このように英語力の向上に関心が高まっている中で，1997〜1998年のTOEFLの点数で見て，日本はアジア25カ国の中で北朝鮮と並んで最下位になったというショッキングな結果が報道されている。TOEFLは非英語圏の人々が，アメリカやカナダの大学に入学しようとするときに必要なもので，いわば国際的な英語能力テストである。国際比較が可能なだけに，この点数が低いということは即国際的に見て英語力が劣ると見なさざるをえない。世界169ヵ国で見ると，日本の成績は実に155位という屈辱的な地位におかれている。最近大学のキャンパスで見る限り，日本人の中で海外経験も増えまた帰国子女の数も増えたこともあり，英語を自由にこなせる教官層や学生も以前よりも大幅に増大している。しかしこれはあくまで特殊な状況で，一般にはTOEFLの低い点数が示すように，日本人全体の英語力は国際的に見て最低の部類なのだろう。　（『大学はどこへ行く』講談社現代新書，2002年）

22 それでは本当に，平均的な日本人の英語力は世界的にはこの程度のものなのだろうか？

23 私自身もこの本を読んだときは，日本人の英語力はやはりその程度なのだと思ってしまった。その一方で，本当にそうなのかと疑う気持ちもあった。そこで実際どうなっているのか，TOEFLのデータをもう少し詳しく調べてみると，単純に日本人の英語力を世界最低レベルと決めつけるのはどうも早計ではないか，と考えるようになったのである。

24 石教授のコメントが正しいというためには，各国の受験者の質が同程度である必要がある。厳密には，各国から無作為に抽出した同じ年代の一定数の受験者の結果によって比較しないことには，どこの国の英語力が高いか低いかということは正確には分からないのである。

生徒メモ欄

©RECRUIT
本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。

生徒メモ欄

㉕　TOEFLでの成績は，英語圏の大学への留学のための基準ともなっているものである。おおむね国民のなかの18歳から30歳ぐらいまでを母団体とするのが妥当だろう。そして，TOEFLの試験は本人が出願して受けるものであり，無作為抽出によって約4700人の高校1年生を選んでいる学習到達度調査とはまったく異なる。あくまでも受けたい人が受験しているのであり，また，国によっても受験者数は大きく異なっている。実は受験者数に関しては，毎年トップは日本で，多い年には10万人を超えることもあった。近年は韓国に抜かれるようになったが，それでも2番目である。アジアに限ると，韓国，日本，インド，台湾，中国と1万人を超える受験者の国がある一方で，ブルネイ(7人），モルジブ(13人)など，20人に満たない国もある(2004～2005年)。

㉖　TOEFLの試験を受けるためには，140ドルの受験料が必要とされている。例えば受験者数が41人のラオスの人口は約500万，ASEAN諸国のなかでは最貧国の1つに位置づけられており，公務員の初任給は月20ドル程度ともいわれている。このような高額な受験料を支払ってまでTOEFLを受験するのは，ラオスのような途上国では留学の必要に迫られた政府職員などごく一部に限られてしまう。当然のことながら，少ないチャンスをものにするために，受験に際して死に物狂いで勉強していることは想像に難くない。

㉗　その一方で，日本では学校によっては，すべての学生に強制的に受験させるところもあるように，さまざまな層が受験している。留学を気軽に考えている受験者も少なからず含まれているだろう。このような受験者層の差や受験者総数（国民に占める割合）を考慮すれば，日本人の英語能力はアジア最下位クラスと断定してしまうのはあまりにも自虐的だ。少なくとも，ラオスやカンボジアなどより低いことはありえないだろう。

㉘　あるいは，日本に関しては平均的な国民の英語力を示していると仮にいえたとしても，比較の対象としているアジア諸国の受験者の多くは，エリート層にほぼ限定されていて，比べること自体に無理がある。

出典）田村秀(2006)『データの罠：世論はこうしてつくられる』集英社新書。

注意：漢数字は算用数字に直した。原文を修正した部分がある。

文章4

㉙　100年以上前，シャーロック・ホームズはイライラしなが

©RECRUIT
本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。

ら，辛抱強い相棒ワトソンに訴えた。「データ，データ，データ！ 粘土がなければレンガはつくれないじゃないか」。現代なら，ホームズの願いは確実にかなう。パワフルなコンピューターがいくらでもデータを分析してくれる。私たちの問題は，データが足りないことではなく，目の前にあるデータに惑わされることだ。とはいえ，それは私たちのせいばかりとは言えない。責任の一端は私たちの祖先にある。

30　進化には，非常にわかりやすい特徴がある。生存や繁殖に役立つ遺伝的性質を持つ生き物は，そうした性質を持たないものとちがって，次世代にその性質を引き継いでいく。そうして世代から世代へと受け継がれていくうちに，そうした価値ある性質は支配的なものとなる。

31　蛾（が）の一種であるオオシモフリエダシャクの有名な歴史は，その最たる例だ。オオシモフリエダシャクは本来，明るい色をしていて，鳥から身を守るために，保護色となる木に止まって過ごす。ところが，1848年，イギリスで暗い色のオオシモフリエダシャクが発見され，1895年にはマンチェスターで見られるオオシモフリエダシャクの98パーセントが暗化していた。1950年代になると，この流れが逆行する。いまでは暗色のオオシモフリエダシャクはほとんど見られず，絶滅寸前となっている。

32　これは進化の面から説明できる。暗色のオオシモフリエダシャクの出現時期は，産業革命による大気汚染の広まりと一致している。木々が煤（すす）とスモッグで黒くなったことで，暗色のオオシモフリエダシャクのほうが，木に止まったときにより目立たなくなり，結果として，暗化した蛾のほうが生きのびて繁殖する確率が高くなったため，それが遺伝子プールのなかで優勢となったのである。その後，イギリスでは大気汚染対策の法律が施行されたことで木がきれいになり，今度は明色のオオシモフリエダシャクのほうが，目立たなくなった。生きのびるために有利な色のおかげで，いまでは明色のオオシモフリエダシャクが繁殖している。

33　自然淘汰（とうた）には，もう少しさりげない例もある。たとえば，研究結果は一貫して，男も女も均整の取れた顔と体を持つ人にひかれることを示している。文化は関係ない。どの社会でもそうだし，赤ん坊にも，なんと，動物にも当てはまる。一部のオスのツバメの尾羽（おばね）を刈り取り，非対称に見えるようにして行なった実験がある。ほかのツバメの尾は対称的な形のままだ。そこにメスのツバメを放したところ，対称的な尻尾を持つツバメのほうが好まれたという。対称性を好

生徒メモ欄

©RECRUIT
本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。

生徒メモ欄

むのは，見た目だけの問題ではない。対称性は，オスの強さや健康，繁殖能力に悪影響をおよぼす遺伝子の欠陥がないことを示している。非対称性を好む生き物は，強くて生殖能力の高い子孫を残す可能性が低くなるため，対称性を好むほうが遺伝子プールで優勢となったのだろう。

34　私たちが生まれつき対称性を好むようにできているのは，私たちの祖先が厳しい世界で生きのびるにあたって，パターンを認識することが役立ってきたことを示す一例なのだ。黒い雲はよく雨を降らす。茂みから何か聞こえれば，捕食者が潜んでいるかもしれない。食べ物や水を見つけ，危険を察知し，生殖能力の高い相手を見つけるのに役立つパターンを認識した祖先は，その能力を次世代に引き継いでいった。逆にそうしたパターンを認識できなかった祖先は，自分の遺伝子を次世代に残していけなかった。何世代にもわたって自然淘汰(とうた)が繰り返された結果，私たちはパターンを探し，見つけたパターンの意味を考えるようになったのである。嵐雲は雨をもたらす。捕食者は音をたてる。

35　残念ながら，遠い昔の人たちが生きるうえで役立ったパターン認識の能力は，データが複雑化し，簡単には解釈できなくなった現代に生きる私たちには役に立たない。それどころか，目に見えるものを説明したいという，私たちに組み込まれた欲求は，2つの認知ミスを引き起こす。1つは，パターンとそれを説明する理屈の魅力に簡単に屈してしまうこと。もう1つは，自分の考えを裏づけるデータにとびつき，矛盾する証拠を無視すること。私たちは，観察したパターンに一致するからという理由で，物語を信じ，いったん物語を信じると，それに固執する。

36　クラップス（サイコロの出目を競うゲーム）のテーブルで，7が続くとき，あなたは，勝ちたいという強い気持ちがあるから連勝しているのだと思う。サイコロが2つとも1で負けが続いても，勝ちたい気持ちがあるのだからそろそろ勝てるはず，と思う。サイコロは過去のことは覚えていないし，将来のことも気にしていないという事実に思いはおよばない。サイコロは生き物ではない。サイコロの目が持つ意味は，人間が勝手に付与しているにすぎない。私たちは連勝しているときや，連敗が止まったときは，それによって自分の理屈をより強化する。負け続けているとき，あるいは負けに転じたときには，無意味な物語にしがみつくための言い訳をこしらえる。

37　アスリートが幸運の靴下を洗わずに身につける。投査家

©RECRUIT
本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。

が人気株を買う。事業で失敗したのに，今度こそは大丈夫とさらに金をつぎ込む。みな同じことだ。私たちは，不確実な世の中を確実なものにしたい，コントロールできないものをコントロールしたい，予測できないものを予測したい，と切望している。この靴下を穿(は)いてうまくいった。ということは，この靴下のおかげでうまくいったにちがいない。誰かがこの株を買って儲かった。ということは，この株を買えば儲かるはず。これまでは運が悪かった。となれば，運を変えなければならない。私たちの目には，秩序ある世界は混沌(こんとん)とした世界よりも好ましく映る。

38　こうした認知ミスがあるから，私たちは統計にだまされやすくなる。意味のないパターンでも，それが政府の政策，マーケティング・プラン，投資戦略，健康サプリメントの効果の根拠であると言われれば，すぐに意味があるものとして受け止めてしまう。人間の弱点は，世界を理解したいという欲求から生じていて，それを乗り越えるのは非常に難しい。

出典：ゲアリー・スミス（川添節子訳）（2019）『データは騙る：改竄・捏造・不正を見抜く統計学』早川書房

原典：STANDARD DEVIATIONS by Gary Smith Copyright (c) 2014 by Gary Smith. Permission from Gary Smith c/o The Andrew Lownie Literary Agency Ltd arranged through The English Agency (Japan) Ltd.

注意：漢数字は算用数字に直した。原文を修正した部分がある。

（2021年度　北海道大学　経済学部　後期）

生徒メモ欄

©RECRUIT
本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。

チャプター2

問題およびヒント

問題を見てみよう

文章1から文章4までで説明された，統計の意義と限界を踏まえて，行政による政策や企業の戦略がどのように立てられていくべきか，あなたの意見を述べなさい。解答の際には，自らの意見について理由を挙げながら，説明しなさい(700字以上，800字以内)。

解答案をつくってみよう

100

200

300

400

©RECRUIT
本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。

500

600

700

800

（　　　　字）

生徒メモ欄

教員記入欄

©RECRUIT
本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。

評価してみよう

答案が完成したら、以下の表を用いて自己評価をしてみましょう。
5段階評価の基準は、巻末のルーブリックを参照してください。

設問の理解	出題の意図および背景の理解	S A B C F
意見（主張）	設問と意見との関係	S A B C F
	独自性・独創性・発展性	S A B C F
理由（根拠）	事実に基づいた論証	S A B C F
	重要性・問題性	S A B C F
論理性・簡潔性	適切な論理展開	S A B C F
	簡潔な記述	S A B C F
表記・表現	誤字・脱字	S A B C F
	段落の設定	S A B C F
	制限字数	S A B C F
	文体の統一	S A B C F
	表現技法	S A B C F

©RECRUIT
本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。

生徒メモ欄

教員記入欄

©RECRUIT
本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。

チャプター3

答案例①

　統計はそもそも社会問題をめぐる論争に影響を及ぼすことを目的としたものであった。社会を数値化するために調査し、正確に数量化することで、漠然と問題を語るのではなく科学的な正しさを伴う数値的な判断をすることができた。近年アメリカでは、教育方法におけるエビデンスの重要性が盛んに叫ばれるようになった。教育関連の実証実験を収集し、どのような教育方法が科学的に推奨されるのか明らかにすることで、そのアイデアの有用性が判断できるようになった。教育という個人的な経験が信頼されやすい分野において、統計という科学的な姿勢を持ち込んだこと自体も大きな功績である。このように統計の意義は、漠然とした問題を数値によって明確にし、判断基準として活用できることである。

　しかし、人々は特定の見方を支えるために統計を用いることもある。数字は正しいに違いないという主張の陰で、好ましい結果になるように矛盾する証拠を無視し、自分の考えを裏付けるために統計を利用しようとする。ここに統計の限界がある。統計データに人間の偏った解釈が加えられることで、事実が曖昧になってしまう。さらに、それが統計に基づく行政の政策や企業戦略であると公表されると、多くの人々は疑うことなく納得する。

　行政による政策や企業の戦略を立てる上で、統計は欠かせないものである。しかし、数値に偏った解釈を加えてはいけない。公平な視点を持つことが大切だ。また数値だけではな

©RECRUIT
本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。

く、市民や顧客のリアルな声を理解しようとすることも必要だと思う。数値的な根拠があるとしても、例外となる弱い立場の人がいることを忘れてはいけない。政策や企業の戦略の背景には、意図があることを多くの人は知るべきである。何か商品を売りたいから、有効性のあるデータを捏造して宣伝している可能性もあると疑いの視点を持ち、統計に騙されないように気を付けることが必要だ。

(778字)

生徒メモ欄

教員記入欄

©RECRUIT
本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。

評価してみよう

答案例①を、以下の表を用いて評価してみましょう。
5段階評価の基準は、巻末のルーブリックを参照してください。

観点	項目	評価
設問の理解	出題の意図および背景の理解	S A B C F
意見（主張）	設問と意見との関係	S A B C F
	独自性・独創性・発展性	S A B C F
理由（根拠）	事実に基づいた論証	S A B C F
	重要性・問題性	S A B C F
論理性・簡潔性	適切な論理展開	S A B C F
	簡潔な記述	S A B C F
表記・表現	誤字・脱字	S A B C F
	段落の設定	S A B C F
	制限字数	S A B C F
	文体の統一	S A B C F
	表現技法	S A B C F

©RECRUIT
本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。

生徒メモ欄

教員記入欄

©RECRUIT
本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。

チャプター4

答案例②

　社会問題を記述する権威ある方法である統計は、特定の見解を裏付けるために有効である。しかし場合によっては、自分の考えを裏付ける都合の良いデータにのみ飛びつき、それに矛盾する証拠を無視することもある。その際には、統計の利点である正確さと客観性を示すことのできる根拠とは、言い難いものとなってしまうであろう。

　例えば、本文の例に挙げられている日本の英語力の弱さに関しても、ＴＯＥＦＬが世界最低レベルという統計結果により裏付けられている。しかし、例えば諸外国のＴＯＥＦＬの受験対象者と日本での受験対象者の学力は同等なのかなど、基準が同じでなければ、データが正確とは言い難い。一概に、英語力が弱いから早期教育という対策で正解なのかというところも、さらに統計をとる必要があるだろう。

　また、日々更新されるコロナの感染者数に関しても、一概に増加傾向にあるという統計結果だけでは、その具体的な実態について分からないだろう。そもそも、その感染者数のカウントがどのように行われているのか、その対象が問題となってくる。また、軽症、重症など症状の程度、年齢層により、それぞれの感染対策は異なってくる。

　よって、一つの統計結果から、さらに細分化する、対象を変えるなど、あらゆる面から検証し、それぞれの問題解決に有効活用することが望ましいと考える。その際に、目の前

©RECRUIT
本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。

にあるデータに惑わされる、あるいは都合の良いデータのみ取り上げるのではなく、あらゆる可能性の中で探る必要があるように思う。ゆえに、統計は正しく活用することで、あらゆる社会問題を解決に導く糸口となり、正確さと客観性を示すことのできる根拠となり得る。よって、偏った都合の良い捉え方ではなく、諸問題に対して、様々な方向性から検証できる活用が、鍵となると考える。

（776字）

生徒メモ欄

教員記入欄

©RECRUIT
本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。

評価してみよう

答案例②を、以下の表を用いて評価してみましょう。
5段階評価の基準は、巻末のルーブリックを参照してください。

評価観点	評価項目	評価
設問の理解	出題の意図および背景の理解	S A B C F
意見（主張）	設問と意見との関係	S A B C F
	独自性・独創性・発展性	S A B C F
理由（根拠）	事実に基づいた論証	S A B C F
	重要性・問題性	S A B C F
論理性・簡潔性	適切な論理展開	S A B C F
	簡潔な記述	S A B C F
表記・表現	誤字・脱字	S A B C F
	段落の設定	S A B C F
	制限字数	S A B C F
	文体の統一	S A B C F
	表現技法	S A B C F

©RECRUIT
本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。

生徒メモ欄

教員記入欄

©RECRUIT
本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。

チャプター5

レベルアップのための読書案内

本講で学んだことを元に、さらにブラッシュアップするための
おすすめの書籍情報を知り、その書籍の読み方を学びましょう。

講義メモ欄

©RECRUIT
本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。

生徒メモ欄

教員記入欄

©RECRUIT
本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。